

⑯ ⑫ Offenlegungsschrift
⑯ ⑯ DE 101 20 666 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
F 21 V 19/00
F 21 V 15/01
F 21 S 8/00
// F21Y 103:00

DE 101 20 666 A 1

⑯ ⑯ Aktenzeichen: 101 20 666.6
⑯ ⑯ Anmeldetag: 27. 4. 2001
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 2. 10. 2002

⑯ ⑯ Innere Priorität:
101 12 846.0 16. 03. 2001

⑯ ⑯ Erfinder:
Priller, Reinhold, 83404 Ainring, DE; Haubl, Herbert,
83308 Trostberg, DE

⑯ ⑯ Anmelder:
Siteco Beleuchtungstechnik GmbH, 83301
Traunreut, DE
⑯ ⑯ Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

⑯ ⑯ Entgegenhaltungen:
DE 39 11 900 C2
DE 195 20 177 A1
DE 43 07 604 A1
DE 94 00 976 U1
DE 83 29 137 U1
DE 158 92 03B
FR 25 32 403 A3

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ ⑯ Haltevorrichtung für Leuchtstofflampe sowie Leuchte
⑯ ⑯ Haltevorrichtung für eine zweiseitig gesockelte, längliche Leuchtstofflampe einer Leuchte mit mindestens einem Lampenhalteelement, das so ausgebildet ist, daß es in einem eingebauten Zustand die längliche Leuchtstofflampe zumindest teilweise um ihren Umfang umgreift und mit mindestens einem Positionierelement, das eine mögliche Bewegung der Haltevorrichtung zumindest in einer Richtung relativ zu mindestens einem Element der Leuchte begrenzt. Die Erfindung betrifft ferner eine Leuchte mit mindestens einer solchen Haltevorrichtung.

DE 101 20 666 A 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für eine zweiseitig gesockelte, längliche Leuchtmittelstoffsflampe einer Leuchte sowie eine Leuchte mit mindestens einer solchen Haltevorrichtung. Die Erfindung betrifft insbesondere Haltevorrichtungen für Leuchten, die in einer Umgebung eingesetzt werden, in denen sie erhöhten mechanischen Belastungen und Erschütterungen ausgesetzt sein können. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Haltevorrichtung für Leuchten in Sporthallen sowie Leuchten, die ballwurfsicher ausgebildet sind.

[0002] Hohe mechanische Belastungen erfordern gegenüber üblichen Beleuchtungskonstruktionen entsprechend stabilere Konstruktionen oder Schutzeinrichtungen, wie z. B. ein Schutzgitter, das eine Leuchte umgibt. Insbesondere im Bereich von Sporthallen werden sehr hohe Anforderungen an die sogenannte "Ballwurfsicherheit" gestellt. Der Nachweis, ob eine Lampe ballwurfsicher ist und daher in Sporthallen eingesetzt werden kann, erfolgt durch eine Prüfung gemäß einer VDE-Norm, nämlich gemäß VDE 0710, Teil 13 "Leuchten mit Betriebsspannungen unter 1000 V – Ballwurfsichere Leuchten". Bei dieser Prüfung wird ein Handball über ein Testgerät mit einer Auftrittsgeschwindigkeit von 16,5 m/s bzw. 23,5 m/s je nach Anwendungsfall (Decken- oder Wandleuchte), mehrmals gegen die Leuchte geschossen und überprüft, ob die Leuchte diesen Belastungen standhält.

[0003] Neben den oben bereits genannten Schutzeinrichtungen, die an sich von der Leuchte getrennt sind und diese lediglich umgeben, wie z. B. ein Schutzgitter, sind im Stand der Technik unterschiedlich mechanisch verstärkte Leuchten bekannt.

[0004] Insbesondere bei Rasterleuchten, die zweiseitig gesockelte, längliche Leuchtmittelstoffsflamphen aufnehmen, besteht jedoch die Gefahr, daß durch die Erschütterungen die länglichen Leuchtmittelstoffsflamphen in einer Richtung quer zu ihrer Längsachse durchgebogen werden und in Schwingung geraten. Diese Tendenz ist um so größer, je länger die Leuchtmittelstoffsflamphen sind und je geringer ihr Durchmesser ist, so daß die Probleme insbesondere bei T5-Lampen, deren Glasrohrdurchmesser etwa 16 mm beträgt, gravierend sind, während beispielsweise bei T8-Lampen mit einem Glasrohrdurchmesser von 26 mm diese Problematik nicht so deutlich zu Tage tritt, jedoch auch hier von Bedeutung ist.

[0005] Insbesondere bei kleinbauenden Rasterleuchten müssen die Abstände zwischen Lampe und Rasterlamellen gering gehalten werden. Dadurch besteht die Gefahr, daß durch die oben geschilderte Längsdurchbiegung und die Schwingung der Lampe die Auslenkung der Lampe aus ihrer unbelasteten Längsachsenposition zu einer Berührung bzw. Kollision mit Elementen der Leuchte, insbesondere mit der Rasterlamelle führt, was den Bruch der Lampe zur Folge haben kann.

[0006] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Leuchte bzw. Elemente einer Leuchte zur Verfügung zu stellen, die eine Ballwurfsicherheit gewährleistet und die insbesondere einen Lampenbruch durch Berührung oder Kollision der Lampe mit der Rasterlamelle oder anderen Elementen einer Leuchte auf einfache und kostengünstige Weise vermeidet. Es ist dabei als vorteilhaft anzusehen, daß auf besondere mechanische Verstärkungen, die den optischen Eindruck einer Leuchte verschlechtern können, weitgehend verzichtet werden kann. Ferner soll auch sichergestellt werden, daß die Leuchten in möglichst kleinen Dimensionen zur Verfügung gestellt werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Haltevorrichtung für eine zweiseitig gesockelte, längliche Leuchtmittelstoffsflampe

einer Leuchte gemäß Anspruch 1 und durch eine Leuchte gemäß Anspruch 14 gelöst. Die Ansprüche 2 bis 13 und 15 bis 24 betreffen besonders vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung und der erfindungsgemäßen Leuchte.

[0008] Gemäß der Erfindung weist die Haltevorrichtung für die zweiseitig gesockelte, längliche Leuchtmittelstoffsflampe mindestens ein Lampenhalteelement auf, das so ausgebildet ist, daß es die längliche Leuchtmittelstoffsflampe zumindest teilweise um ihren Umfang umgreift. Unter einem "umgreifenden Lampenhalteelement" im Sinne der Erfindung ist sowohl ein Element zu verstehen, das über einen gewissen Winkelumfang im wesentlichen an der Leuchtmittelstoffsflampe anliegt oder mit geringem Abstand von dieser angeordnet ist. Es können aber auch Lampenhalteelemente vorgesehen sein, welche die Leuchtmittelstoffsflampe an wenigstens zwei Punkten halten, die an verschiedenen Stellen des Umfangs der Leuchtmittelstoffsflampe halten, wodurch auch ein "Umgreifen" im Sinne der Erfindung erzielt wird.

[0009] Die Haltevorrichtung umfaßt erfindungsgemäß ferner mindestens ein Positionierelement, das eine Bewegung der Haltevorrichtung selbst zumindest in einer Richtung relativ zu mindestens einem Element der Leuchte begrenzt. Durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung wird daher sichergestellt, daß zum einen die Leuchtmittelstoffsflampe mittels des Lampenhalteelements relativ zu der Haltevorrichtung positioniert wird, wobei das Lampenhalteelement sowohl so ausgebildet sein kann, daß Haltevorrichtung und Leuchtmittelstoffsflampe relativ zueinander im wesentlichen vollständig fixiert sind oder die relative Position der Leuchtmittelstoffsflampe zur Haltevorrichtung in einem festgelegten Bereich liegt, zum anderen daß die Haltevorrichtung relativ zu mindestens einem Element der Leuchte über das Positionierelement in zumindest einer Richtung in der Bewegung eingeschränkt wird.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung wird daher auf besonders einfache Weise die Bewegung der Leuchtmittelstoffsflampe relativ zu mindestens einem Element der Leuchte begrenzt, wodurch die oben beschriebenen Längsdurchbiegungen oder Schwingungen (zumindest in einer kritischen Richtung) eingeschränkt werden, die insbesondere bei Kollision mit Elementen der Leuchte, insbesondere einer Rasterlamelle, zum Lampenbruch führen könnten. Durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung wird insbesondere erreicht, daß Abstände zwischen der Leuchtmittelstoffsflampe und Elementen der Leuchte, insbesondere den Rasterlamellen, ohne Bruchgefahr sehr klein gehalten werden können, wodurch auch kleinbauende Leuchten ballwurfsicher ausgebildet sein können. Neben dem durch Kollision hervorgerufenen Lampenbruch wird mittels der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung auch ein Lampenbruch durch übermäßiges Aufschwingen der Leuchtmittelstoffsflampe, beispielsweise in einer Resonanzfrequenz, die bei mehrmaligem Beschuß bzw. mehrmaligen Stößen erreicht werden kann, vermieden.

[0011] Das Lampenhalteelement ist bevorzugt ein Klemmelement, das an dem Umfang der Leuchtmittelstoffsflampe mittels der Klemmwirkung im wesentlichen an beliebiger Stelle der Leuchtmittelstoffsflampe befestigt werden kann. Das Klemmelement umgreift die Leuchtmittelstoffsflampe dabei bevorzugt um einen Winkelbereich von mehr als 180°, um eine möglichst sichere Halterung des Lampenhalteelements an der Leuchtmittelstoffsflampe zu gewährleisten.

[0012] Im Falle von mehreren Haltepunkten ist es bevorzugt, daß bevorzugt wenigstens drei Haltepunkte vorgesehen sind, die so um den Umfang der Leuchtmittelstoffsflampe verteilt sind, daß sie, gemessen von einem ersten Haltepunkt über den zweiten Haltepunkt bis zum dritten Haltepunkt, ei-

nen Winkelbereich von mehr als 180° abdecken, wobei die Messung vom ersten bis zum dritten Haltpunkt über den kürzest möglichen Weg (im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn) gemessen wird.

[0013] Das Positionierelement der Haltevorrichtung umfaßt bei einer Ausführungsform mindestens eine Anlagefläche zur Anlage an mindestens einem Element der Leuchte, wobei die Anlagefläche insbesondere so ausgelegt sein kann, daß sie bei Einsatz in einer zugehörigen Leuchte und nach dem Einsetzen einer Leuchtstofflampe an einem Teil einer Rasterlamelle oder einem anderen Teil der Leuchte anliegt. Dadurch wird sichergestellt, daß immer ein festgelegter Abstand zwischen Leuchtstofflampe und Rasterlamelle (oder einem anderen kritischen Element der Leuchte) vorhanden ist, so daß eine Kollision der Leuchtstofflampe mit der Rasterlamelle (oder dem anderen kritischen Element) vermieden wird. Vorzugsweise ist bei dieser Ausführungsform das Positionierelement oder zumindest der Bereich der Anlagefläche des Positionierelements elastisch ausgebildet, so daß Stöße gegen die Lampe und Schwingungen der Lampe gedämpft werden. Sofern das entsprechende Material auch eine schlechte Wärmeleitfähigkeit aufweist, kann die Lampe an mehreren Stellen des Rasters abgestützt werden, ohne den thermischen Zustand der Lampe negativ zu beeinflussen.

[0014] Eine zusätzliche fixe Befestigung der Haltevorrichtung an einem Element der Leuchte ist, obwohl bevorzugt, nicht zwingend notwendig, da allein durch die durch die Haltevorrichtung hervorgerufene Begrenzung der Bewegungsfreiheit der Leuchtstofflampe bereits die gewünschte Aufgabe, zum einen Einschränkung der maximalen Schwingungsamplitude zumindest in einer Richtung (hier in Richtung auf die Rasterlamelle zu), zum anderen Verhindern einer Kollision zwischen Leuchtstofflampe und Element der Leuchte, hier der Rasterlamelle, erreicht wird.

[0015] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Haltevorrichtung eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung an mindestens einem Element der Leuchte. Dadurch wird die Schwingung der Leuchtstofflampe in der Regel in mehr als einer Richtung eingeschränkt, wodurch eine besonders zuverlässige Stabilitätsunterstützung ermöglicht wird, was zu einer erhöhten mechanischen Belastbarkeit der Leuchte führt. Eine solche Befestigungsvorrichtung kann sowohl anstelle der oben beschriebenen Anlagefläche als auch zusätzlich zu einer solchen Anlagefläche vorgesehen sein. Die Befestigungsvorrichtung bildet damit zumindest einen Teil des Positionierelementes der Haltevorrichtung, kann aber auch als alleiniges Positionierelement dienen.

[0016] Bei einer besonderen Ausführungsform umfaßt die Befestigungsvorrichtung ein Klemmelement zum lösabaren Befestigen an einem Element der Leuchte. Das Klemmelement kann dabei insbesondere an einer Rasterlamelle, aber auch an anderen Elementen der Leuchte, beispielsweise dem Reflektor, befestigt werden. Durch das Klemmelement wird eine besonders einfache Befestigung und damit Positionierung der Haltevorrichtung relativ zu einem Element der Leuchte ermöglicht. Das Klemmelement kann sowohl reib- als auch formschlüssig an einem komplementären Element der Leuchte angebracht werden. Vorzugsweise umfaßt das Klemmelement eine Federvorrichtung, wobei die Federkonstante an die zu erwartenden Belastungen, die auf eine Leuchte bzw. auf die Haltevorrichtung wirken, angepaßt werden kann.

[0017] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfundengemäßen Haltevorrichtung umfaßt die Befestigungsvorrichtung einen Befestigungsnippel zum Einsatz in einer Befestigungsöffnung in einem Element der Leuchte. Solche

"Durchstecktechniken" ermöglichen eine schnelle und einfache Montage bzw. Befestigung der Haltevorrichtung, die auch automatisiert werden kann, und können kostengünstig beispielsweise durch Kunststoffelemente realisiert werden.

[0018] Bevorzugt ist ein solcher Befestigungsnippel im wesentlichen T-förmig ausgebildet, wobei das obere T-Stück nach Einsetzen des Befestigungsnippels in die Befestigungsöffnung gleichsam als Widerhaken dient, der ein versehentliches Lösen des Befestigungsnippels aus der Befestigungsöffnung verhindert und eine Bewegung der Lampe von der Befestigungsöffnung verhindert oder begrenzt.

[0019] Bevorzugt ist die Haltevorrichtung UV-stabil oder UV-stabilisiert, so daß sie nicht über die andauernde Strahlung belastung alt und brüchig wird, was ihre Funktionsfähigkeit einschränkt. Die Haltevorrichtung ist bevorzugt aus einem schlecht wärmeleitenden Material hergestellt, wobei bevorzugt ein Kunststoffmaterial eingesetzt wird. Die Wärmeleitfähigkeit des Materials ist vorzugsweise geringer als 1 W/m K und in der Regel größer als $0,01 \text{ W/m K}$. Sie liegt bevorzugt in einem Bereich von $0,1$ bis $0,5 \text{ W/m K}$. Dies ist insoweit vorteilhaft, als dadurch der partielle Entzug von Wärme von der Leuchtstofflampe vermieden wird und damit ein nachteiliger Einfluß auf den Arbeitspunkt, das stabile Betriebsverhalten und die Lebensdauer der Lampe vermieden wird. Der Wärmeentzug von der Lampe sollte nicht mehr als 5 mW/cm^2 betragen. Sofern der Wärmeentzug dadurch nicht zu groß wird, kann als Material für die Haltevorrichtung auch ein Metall verwendet werden. Gegebenenfalls kann das Metall ganz oder teilweise mit einem isolierenden Überzug versehen sein, um den Wärmeentzug zu verringern.

[0020] Es ist auch vorteilhaft, eine elastische Haltevorrichtung zu verwenden, weil diese beispielsweise einfach auf die längliche, röhrenförmige Leuchtstofflampe aufgesteckt werden kann. Es ist jedoch auch möglich, daß das Lampenhaltelement ein Verschluß- oder Verriegelungselement aufweist, beispielsweise ein mit einem Scharnier versehener abklappbarer Arm, so daß nach Schließen des Verriegelungs- oder Verschlußelementes das Lampenhaltelement sicher an der Leuchtstofflampe befestigt ist.

[0021] Die Erfindung betrifft ferner eine Leuchte für mindestens eine zweiseitig gesockelte, längliche Leuchtstofflampe mit mindestens einer Haltevorrichtung, wie sie oben beschrieben worden ist. Durch eine solche mit einer erfundengemäßen Haltevorrichtung versehene Leuchte werden die oben beschriebenen Vorteile erreicht und auf besonders einfache und kostengünstige Weise optisch ansprechende ballwurfsichere Leuchten, insbesondere kleinbauende Leuchten, ermöglicht.

[0022] Die Leuchte ist bevorzugt so ausgebildet, daß eine Haltevorrichtung im wesentlichen in der Mitte der Längsstreckung der Leuchtstofflampe vorgesehen ist, da in diesem Mittenbereich zwischen den Sockeln der Leuchtstofflampe die größten Schwingungsamplituden erreicht werden. Eine Dämpfung bzw. Einschränkung der Schwingungsamplitude in diesem Bereich ermöglicht daher die bestmögliche Sicherung gegen Lampenbruch.

[0023] Je nach der zu erwartenden Belastung der Leuchte (ggf. auch über die oben genannte VDE-Norm hinaus) und je nach Art der Leuchte und der eingesetzten Leuchtstofflampe können jedoch auch mehrere Haltevorrichtungen vorgesehen sein, die bevorzugt über die Längsachse der Leuchtstofflampe zwischen den Sockeln im wesentlichen gleichmäßig verteilt sind.

[0024] Gemäß einem weiteren, auch eigenständig erfundenen Aspekt der Erfindung wird eine Leuchte bevorzugt eine ballwurfsichere Leuchte, zur Verfügung gestellt, die

eine Abdeckscheibe zum Abdecken zumindest einer lichttechnischen Öffnung der Leuchte, z. B. einer Lichtaustritsöffnung, umfaßt, wobei die Abdeckscheibe so ausgelegt ist, daß sie sich in einem Betriebszustand, in der Regel dem geschlossenen Zustand, an einem seitlichen Leuchtenrand und/oder an einem sturmseitigen Leuchtenrand und/oder an einem Lamellenraster der Leuchte abstützt. Eine solchermaßen bemessene Abdeckscheibe sorgt insbesondere beim Beschuß der Scheibe selbst für eine erhöhte Stabilität der Gesamtkonstruktion, da die Aufstreffenergie, beispielsweise eines Handballs, großflächig verteilt wird.

[0025] Ferner werden insbesondere beim schrägen Be-
schuß Querbelastungen vermieden, die beispielsweise auch
dann auftreten können, wenn ein Ball direkt auf einen Rand-
bereich der Leuchte auftrifft, was durch die den Rand über-
greifende Abdeckscheibe bei der erfundungsgemäßen
Leuchte vermieden wird.

[0026] Bevorzugt ist die Abdeckscheibe so ausgebildet, daß sie sowohl den seitlichen als auch den stirnseitigen Leuchtenrand und das Lamellenraster abdeckt und sich gegen diese Elemente abstützt. Je nach Ausführungsform kann es auch vorgesehen sein, daß die Abdeckscheibe die oben genannten Elemente lediglich abdeckt, sich aber beispielsweise an dem Lamellenraster (oder auch einem beliebigen anderen Element) nicht abstützt.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an einer oder mehreren Seiten der Abdeckscheibe zumindest über einen Teil der Erstreckung dieser Seite ein zusätzliches Versteifungselement an dem Leuchtengehäuse vorgesehen, an dem die Abdeckscheibe anliegt und bei einer Belastung von außen abgestützt wird. Beispielsweise können an den Stirnseiten der Leuchte querlaufende Gehäusestreben vorgesehen sein, an denen die Abdeckscheibe abgestützt ist. Die Erfindung kann auch vorsehen, daß die Abdeckscheibe an einer oder mehreren Seiten ganz oder teilweise in einem verstieften Rahmen aufgenommen ist und/oder auf einem verstieften Winkelement, welches insbesondere Querbelastungen aufnehmen kann, aufliegt.

[0028] Derartige Versteifungselemente dienen vor allem der besseren Aufnahme von Querbelastungen, die bei einem Aufprall eines Balls oder eines anderen Gegenstands auf der Scheibe entstehen, die sich dann nicht nur in der Richtung des Aufpralls, sondern auch quer dazu auswirken. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Stirnteile des Gehäuses mit einer Stecktechnik aufgesteckt sind. Die Versteifung des Gehäuses in den für die Querkräfte kritischen Stellen verhindert, daß diese Querkräfte zu einer Lockerung der Steckverbindung und im Extremfall zu einem Lösen der Stirnteile führen.

[0029] Zusätzlich zu dem erfundungsgemäß vorgesehenen Rahmen kann das Gehäuse durch einen das Gehäuse übergreifenden Befestigungsbügel verstärkt sein, der einen Klammerverbund bildet und die besagten Querkräfte absorbiert.

[0030] Gemäß einem weiteren, ebenfalls unabhängig erforderlichen Aspekt der Erfindung wird eine Leuchte bereitgestellt, die mindestens eine Scharnierverbindung zum einseitigen und/oder beidseitigen Öffnen des Lampenraums der Leuchte umfaßt. Die mindestens eine Scharnierverbindung umfaßt eingerollte Scharnierösen, die eine besondere Stabilität der Scharnierverbindung sicherstellen.

[0031] Bevorzugt umfaßt die Scharnierverbindung ferner einen Scharnier-Sicherungsbolzen, der bevorzugt ein Sicherungsklemmelement aufweist, das den Sicherungsbolzen gegen ein verschenlichtches Herausfallen bzw. Herausschieben durch beispielsweise einen Handball verhindert.

[0032] Die Scharnierverbindungen sind so ausgebildet, daß sie die Verwendung sicherstellen.

[0052] Die Scharnierverbindung ermöglicht je nach Ausgestaltung ein einseitiges oder zweiseitiges Öffnen des

Lampenraums, so daß auf besonders einfache Weise beispielsweise ein Auswechseln der Leuchstofflampe ermöglicht wird, so daß die erfundungsgemäße Scharnierverbindung gleichzeitig sowohl eine sichere Verbindungslösung darstellt als auch eine Scharnier- und Verschlußfunktion ermöglicht.

[0033] Einer bevorzugten Ausführungsform sind auf beiden Seiten des Leuchtengehäuses Scharnierverbindungen mit einem herausnehmbaren Scharnierbolzen vorgesehen, so daß das Leuchtengehäuse auf beiden Seiten geöffnet werden kann. Gemäß einer besonderen Ausführungsform besteht das Leuchtengehäuse aus zwei über die besagten Scharnierverbindungen verbundenen Teilen, die jeweils einen Teil der Seitenwände des Gehäuses bilden. Wird das untere Teil des Gehäuses, welches insbesondere auch eine Abdeckscheibe wie vorangehend beschrieben aufweisen kann, abgenommen oder weggeschwenkt, hat man einen unmittelbaren Zugriff sowohl auf das Raster, die Lampe und den Reflektor als auch auf Bauelemente, die zwischen dem Reflektor und der Seiten- oder Deckenwand des Leuchtengehäuses angeordnet sind, wie Vorschaltgeräte oder andere elektrische oder mechanische Komponenten. Dadurch, daß man das untere Teil nicht vollständig abnehmen muß, sondern auch einfach nur abschwenken kann, ohne es vollständig abnehmen zu müssen, wird die Wartung der Leuchte erleichtert. Dies gilt vor allem dann, wenn eine solche Leuchte an der Decke oder an einer anderen erhöhten Position angebracht ist, die nur mit Leitern oder dergleichen zugänglich ist, und das Wartungspersonal nur wenig oder keinen Platz für abgenommene Leuchtenbauteile bei der Wartung hat.

[0034] Gemäß einer Ausführungsform ist

[0034] Gemäß einer Ausführungsform ist der Bolzen an einer Seite um 180° oder mehr gebogen und besitzt auf der anderen Seite des Scharniers ein die Scharnierösen übergreifendes Ende, welches derart ausgebildet ist, daß es eine Längsverlagerung des Bolzens in den Ösen blockiert. Dieses Ende ist zumindest begrenzt elastisch ausgebildet, so daß es zum Lösen des Bolzens aus seiner Sicherungsstellung verlagert werden kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Sicherungsbolzen zwei Schenkel, zwischen denen eine Federkraft wirkt, die den einen Schenkel an einer oder mehreren Stellen gegen den anderen Schenkel drückt und somit Klemmpunkte festlegt, an denen ein Reibschlüß zwischen dem Schenkel des Sicherungsbolzen und einem zwischen den Schenkeln liegenden, zu sichern Element erzeugt werden kann. Gemäß einer Ausführungsform hat der eine Schenkel zwei (oder mehr) zu dem anderen Schenkel hinweisende Ausbuchungen, die so bemessen sind, daß die eine Ausbuchung, wenn der Sicherungsbolzen in das Scharnier eingesteckt ist, auf die Scharnieröse drückt und dadurch eine Verlagerung des Sicherungsbolzens reibschlüssig verhindert, während die andere Ausbuchung jenseits der Sicherungsoßen im eingesteckten Zustand gegen den anderen Schenkel des Sicherungsbolzens drückt, so daß die Sicherungsoßen zwischen den beiden Schenkeln des Sicherungsbolzens aufgenommen sind und durch die zweite Ausbuchung ein Herausrutschen des Sicherungsbolzens aus den Ösen in formschlüssiger Weise verhindert wird. Dies bewirkt eine besonders gute Sicherung des Bolzens. Vorteilhafterweise ist das freie Ende des mit Ausbuchungen versehenen Schenkels von dem anderen Schenkel weggebogen, so daß eine Angriffsfläche entsteht, an welcher ein Benutzer angreifen und die Schenkel voneinander entgegen der Federkraft trennen kann.

[0035] Gemäß einer Ausführungsform ist der Bolzen an einer Seite um 180° oder mehr gebogen und besitzt auf der anderen Seite des Scharniers ein die Scharnierösen übergreifendes Ende, welches derart ausgebildet ist, daß es eine Längsverlagerung des Bolzens in den Ösen blockiert. Dieses Ende ist zumindest begrenzt elastisch ausgebildet, so daß es zum Lösen des Bolzens aus seiner Sicherungsstellung verlagert werden kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Sicherungsbolzen zwei Schenkel, zwischen denen eine Federkraft wirkt, die den einen Schenkel an einer oder mehreren Stellen gegen den anderen Schenkel drückt und somit Klemmpunkte festlegt, an denen ein Reibschlüß zwischen dem Schenkel des Sicherungsbolzen und einem zwischen den Schenkeln liegenden, zu sichern Element erzeugt werden kann. Gemäß einer Ausführungsform hat der eine Schenkel zwei (oder mehr) zu dem anderen Schenkel hinweisende Ausbuchungen, die so bemessen sind, daß die eine Ausbuchung, wenn der Sicherungsbolzen in das Scharnier eingesteckt ist, auf die Scharnieröse drückt und dadurch eine Verlagerung des Sicherungsbolzens reibschlüssig verhindert, während die andere Ausbuchung jenseits der Sicherungsoßen im eingesteckten Zustand gegen den anderen Schenkel des Sicherungsbolzens drückt, so daß die Sicherungsoßen zwischen den beiden Schenkeln des Sicherungsbolzens aufgenommen sind und durch die zweite Ausbuchung ein Herausrutschen des Sicherungsbolzens aus den Ösen in formschlüssiger Weise verhindert wird. Dies bewirkt eine besonders gute Sicherung des Bolzens. Vorteilhafterweise ist das freie Ende des mit Ausbuchungen versehenen Schenkels von dem anderen Schenkel weggebogen, so daß eine Angriffsfläche entsteht, an welcher ein Benutzer angreifen und die Schenkel voneinander entgegen der Federkraft trennen kann.

[0035] Gemäß einem weiteren unabhängig erfinderischen Aspekt wird eine Leuchte zur Verfügung gestellt, die an ihrem Gehäusedach mindestens ein Abstandselement aufweist. Durch dieses Abstandselement wird sichergestellt, daß immer ein genügend großer Abstand zwischen Leuch-

tenghäuse und einer Befestigungsfläche beispielsweise an einer Decke eingehalten wird, auch wenn durch Schläge oder Stöße bzw. Ballbeschuß das Leuchtengehäuse in Richtung auf die Befestigungsfläche gedrückt wird. Dadurch wird sichergestellt, daß am Gehäusedach vorgesehene Befestigungselemente, beispielsweise Befestigungsnippel von Durchsteckkonstruktionen, nicht durch die Stöße gegen die Befestigungsfläche gedrückt werden und gegebenenfalls beschädigt oder aus ihrer Befestigungsstellung gedrückt werden.

[0036] Dadurch wird zum einen eine sichere Befestigung von Einzelementen in der Leuchte sichergestellt, zum anderen ein durch auch nur teilweise gelöste Elemente möglicherweise hervorgerufener Glasbruch bzw. Lampenbruch vermieden.

[0037] Bei einer bevorzugten Ausführungsform bestehen diese Abstandselemente aus Abstandsprägungen, die in das Gehäusdach eingebracht sind. Die Abstandselemente bzw. Abstandsprägungen sind bevorzugt in der Nähe von Lampenfassungen und/oder in der Nähe der oben erläuterten Haltevorrichtungen angeordnet, um insbesondere für diese Elemente die oben erläuterte Schutzfunktion zu erzielen.

[0038] Die erfundengemäße Ausführungsform mit den besagten Abstandselementen ist besonders vorteilhaft in Kombination mit einer Ausführungsform der erfundengemäßen Haltevorrichtung, bei der ein Nippel durch ein Gehäuseteil auf der Seite, auf welcher die Abstandselemente vorgesehen sind, z. B. den Gehäuseboden, hindurchgreift:

[0039] Diese und weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden schematischen Zeichnungen verdeutlicht. Es zeigen:

[0040] Fig. 1, einen Querschnitt durch einen Teil einer Ausführungsform einer erfundengemäßen Leuchte, die eine erfundengemäße Haltevorrichtung aufweist,

[0041] Fig. 2, eine Seitenansicht eines Teils einer Ausführungsform einer erfundengemäßen Leuchte, die eine erste Ausführungsform einer Scharnierverbindung zeigt,

[0042] Fig. 3, eine Seitenansicht eines Teils einer Ausführungsform einer erfundengemäßen Leuchte, die eine zweite Ausführungsform einer Scharnierverbindung zeigt,

[0043] Fig. 4, einen Querschnitt durch eine Ausführungsform einer erfundengemäßen Leuchte mit drei zweiseitig gesockelten Leuchtmittelflammen (drei Leuchtensegmenten) und erfundengemäßen Haltevorrichtungen.

[0044] Fig. 1 zeigt im Querschnitt einen Teilbereich einer Ausführungsform einer erfundengemäßen Leuchte 10, die aus mehreren Leuchtensegmenten 12 besteht, von denen in der Fig. 1 lediglich ein äußeres Leuchtensegment 12 gezeigt ist.

[0045] Die Leuchte 10 bzw. jedes Leuchtensegment 12 umfaßt je eine Leuchtmittelflamme 30, die in Sockeln (nicht dargestellt) für die Leuchtmittelflamme zweiseitig an beiden Enden gesockelt und damit befestigt und angeschlossen ist. Jedes Leuchtensegment 12 umfaßt ferner zwei gebogene Seitenreflektoren 20, die bei dieser Ausführungsform im wesentlichen ebenensymmetrisch zueinander ausgebildet und angeordnet sind.

[0046] Im wesentlichen innerhalb des von den Reflektoren 20 gebildeten Raumes sind Rasterlamellen 40 angeordnet, die für eine gewünschte Lichtstärkeverteilung sorgen und ungewünschte Reflexionen vermeiden.

[0047] Die einzelnen Leuchtensegmente 12 sind in einem Leuchtengehäuse 50 untergebracht, das in einem unteren Bereich, einem Lichtaustrittsbereich, mit einer Abdeckschilde 70 abgeschlossen ist. Die Abdeckschilde 70 wird mittel eines aus Rahmenelementen 82 und Querverstrebenungen 83 bestehenden Rahmens 80 in einer Betriebsposition gehalten.

[0048] Bei der hier gezeigten Ausführungsform der erfundengemäßen Leuchte ist eine Ausführungsform einer Haltevorrichtung 60 gemäß der Erfindung vorgesehen, die einen Sockel 32 aufweist. Die Haltevorrichtung 60 umfaßt ein im wesentlichen ringförmiges Lampenhalteelement 62, das aus UV-beständigem Kunststoff hergestellt ist (z. B. PVDF (Polyvinylidenfluorid) oder PMMA) und den Umfang der Leuchtmittelflamme 30 in einem Winkelbereich von etwa 300° umschließt.

[0049] Durch die ringförmige Ausgestaltung des Lampenhalteelements 62 in Verbindung mit dem flexiblen Kunststoff, aus dem das Lampenhalteelement 62 und die gesamte Haltevorrichtung 60 hergestellt sind (beispielsweise durch Spritzgießen), kann das Lampenhalteelement 62 einfach auf die Leuchtmittelflamme 30 aufgesteckt werden, wobei sich die beiden Enden des Lampenhalteelements 62 beim Aufschieben auseinander biegen und nach dem Aufschieben auf die Leuchtmittelflamme 30 aufgrund der Elastizität die Leuchtmittelflamme 30 sicher und fest umgreifen.

[0050] Die Haltevorrichtung 60 umfaßt eine Befestigungsvorrichtung 66, die bei dieser Ausführungsform als im wesentlichen T-förmiger Befestigungsnippel 68 ausgebildet ist. Der Befestigungsnippel 68 ist durch eine Öffnung 54 in dem Leuchtengehäuse 50 gesteckt, wobei die T-förmigen Schenkel leicht in Fig. 1 nach unten gebogen sind, so daß sich diese gegen eine Oberfläche des Leuchtengehäuses 50 abstützen können, so daß ein versehentliches Herausziehen der Haltevorrichtung 60 aus der Öffnung 54 des Leuchtengehäuses 50 verhindert wird und eine zuverlässige Befestigung der Haltevorrichtung 60 an der Leuchte 10, sichergestellt ist.

[0051] Zusätzlich umfaßt die Haltevorrichtung an den beiden Enden des Lampenhalteelements 62 jeweils eine Anlagefläche 64.

[0052] Gemäß einer Abwandlung der dargestellten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß sich diese Anlagefläche gegen eine Oberfläche an einer im wesentlichen kreissegmentförmigen Ausnehmung der Rasterlamelle 40 abstützt, wodurch eine zusätzliche Stabilisierung der Leuchtmittelflamme 30 gewährleistet ist. Diese Ausführungsform setzt also sowohl die Anlageflächen 64 als auch die Befestigungsvorrichtung 66 zur Stabilisierung der Lampe ein, was die mechanische Belastbarkeit der Leuchte erhöht. Obwohl bei dieser Ausführungsform sowohl Anlageflächen 64 als auch eine Befestigungsvorrichtung 66 vorgesehen sind, kann eine dieser – als Stabilitätsselemente zu bezeichnenden – Vorrichtungen auch ohne die jeweils andere vorgesehen sein.

[0053] In der in Fig. 1 dargestellten Querschnittsansicht ist ebenfalls eine in dem Leuchtengehäuse 50 vorgesehene Abstandsprägung 52 gut erkennbar. Diese Abstandsprägung 52 sorgt dafür, daß die unteren Bereiche des Leuchtengehäuses 50 nicht zu stark gegen eine Befestigungsfläche, beispielsweise an einer Wand, gedrückt werden, wodurch der Raum 56, in dem gegebenenfalls Elemente von Befestigungsvorrichtungen, beispielsweise der Befestigungsvorrichtung 66 der Haltevorrichtung, hineinragen können, in seinen Abmessungen erhalten bleibt und nicht auch nur zeitweise übermäßig zusammengedrückt wird, so daß die in diesen Raum 56 hineinragenden Elemente nicht im Falle von auf die Leuchte 10 wirkende Stoßbelastungen in ihrer Funktionsweise beeinträchtigt oder sogar beschädigt werden. Insbesondere bei den Durchstecktechniken, die bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform auch bei der Haltevorrichtung 60 Anwendung gefunden haben (siche insbesondere Befestigungsnippel 68) wird durch die Abstandsprägung 52 verhindert, daß Druck (in Fig. 1 von oben) auf diese Befestigungselemente ausgeübt wird, was zu einem Lösen der Ele-

mente, hier zu einem Herausdrücken des Befestigungsnippels 68 durch die Öffnung 54 in dem Leuchtengehäuse 50, führen könnte.

[0054] Durch die erfundungsgemäße Abstandsprägung wird dadurch eine sichere Befestigung sämtlicher Elemente gewährleistet, was zu einer erhöhten Stabilität der Gesamtkonstruktion führt. Über die Längsausdehnung der Leuchte 10 können eine oder mehrere solche Abstandsprägungen 52 vorgesehen sein. Bei der hier gezeigten Ausführungsform sind pro Leuchtensegment 12 jeweils zwei Abstandsprägungen 52 in der Nähe der Befestigungen der Sockel für die Leuchtstofflampe angeordnet. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß in der Nähe der Befestigungsvorrichtung 66 für die Haltevorrichtung 60 eine, vorzugsweise zwei Abstandsprägungen auf beiden Seiten der Haltevorrichtung, angeordnet sind.

[0055] Anstelle der gezeigten Abstandsprägungen 52 können auch beliebig anders ausgestaltete Abstandselemente vorgesehen sein.

[0056] Der untere Bereich des Rahmens 80 der Leuchte 10 wird zumindest teilweise durch in Längsrichtung verlaufende Rahmenelemente 82 und in Querrichtung verlaufende Querstreben 83 oberhalb der Abdeckscheibe 70 an den Stirnseiten der Leuchte gebildet. Die Rahmenelemente 82 und Querstreben 83 sind bei diesem Beispiel, z. B. durch Schweißen, zu einem Rahmen verbunden. Bei dieser Ausführungsform ist das Rahmenelement 82 mittels einer Scharnierverbindung 90 an dem oberen Bereich des Leuchtengehäuses 50 befestigt. Die Scharnierverbindung 90 umfaßt eine Scharnieröse 92, in die ein hier nicht gezeigter Sicherungsbolzen (94 siehe Fig. 2 und 3) eingeführt werden kann. Dadurch wird sichergestellt, daß der untere Bereich des Leuchtengehäuses 50 einseitig oder zweiseitig (im Falle einer analogen Scharnierverbindung an der in Fig. 1 nicht gezeigten gegenüberliegenden Seite der Leuchte 10) gelöst und gegebenenfalls abgeklappt werden kann, wodurch auch die Abdeckscheibe 70, die die gesamte lichttechnische Öffnung der Leuchte 10 abdeckt, abgeklappt werden kann. Der Innenbereich der Leuchte 10 wird dadurch einfach zugänglich, wodurch beispielsweise ein Austauschen einer Leuchtstofflampe 30 ermöglicht wird.

[0057] Die Scharnierverbindung 90 wird in Zusammenhang mit den Fig. 2 und 3 näher erläutert werden.

[0058] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf eine Längsseite 100 der Leuchte 10 (Draufsicht auf die in Fig. 1 gezeigte Leuchte von links). Fig. 2 zeigt deutlich den Rahmen 80 mit dem Rahmenelement 82, an dem eine Scharnieröse 92 angeordnet ist. Das Leuchtengehäuse 50 weist ferner ein entsprechendes Gegenstück mit einer Scharnieröse 93 auf, wobei die Scharnierösen 92 und 93 in einer geschlossenen Stellung des Leuchtengehäuses 50 miteinander fliehen, so daß ein Sicherungsbolzen 94 durch die Scharnierösen 92, 93 geschoben werden kann, wie es in Fig. 2 gezeigt.

[0059] Der Sicherungsbolzen 94 weist in seinem in Fig. 2 gezeigten oberen Schenkel ein in Richtung auf den anderen Schenkel zugebogenes Sicherungselement 96 auf, was sicherstellt, daß der Sicherungsbolzen 94 nicht versehentlich aus den Scharnierösen 92, 93 herausgeschoben werden kann. Das Ausmaß der Sicherungsfunktion des Sicherungselementes 96 wird durch die Kraft bestimmt, mit der die beiden Schenkel des Sicherungsbolzens 94 an dem Sicherungselement 96 aufeinander zu gedrückt werden, d. h. welche Kräfte erforderlich wären, um die beiden Schenkel des Sicherungsbolzens 94 voneinander zu entfernen, so daß ein Lösen des Sicherungsbolzens 94 aus den Scharnierösen 92, 93 ermöglicht würde.

[0060] Bei der in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform sind über der Länge der Leuchte 10 zwei solche Scharnier-

verbindungen 90 an der Längsseite 100 angeordnet, je nach Länge der Leuchte 10 kann aber auch lediglich eine solche Scharnierverbindung 90 ausreichen oder aber mehrere Scharnierverbindungen 90 vorgesehen sein.

[0061] Wie sowohl in Fig. 1 aber auch in Fig. 2 deutlich ersichtlich ist, umgreift das Rahmenelement 82 des Rahmens 80 die Längsseite an der unteren Kante der Leuchte 10 im wesentlichen über die gesamte Längsausdehnung der Leuchte 10, wodurch eine hohe Stabilität der Gesamtkonstruktion gewährleistet ist. Insbesondere bei Steckverbindungen, beispielsweise auch von Stirn- oder Seitenwänden des Lampengehäuses, sorgt ein solches Umgreifen wie auch das oben erläuterte Überlappen der Abdeckscheibe zu einer erhöhten Gesamtstabilität der Leuchte.

[0062] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Scharnierverbindung 90, die im wesentlichen mit der in Fig. 2 gezeigten Scharnierverbindung vergleichbar ist. Einziger Unterschied bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist der unterschiedlich ausgestaltete Sicherungsbolzen 94, der aus zwei im wesentlichen parallel verlaufenden, U-förmigen Schenkeln besteht.

[0063] Auch der Sicherungsbolzen 94 umfaßt an einem Ende seines in Fig. 3 gezeigten oberen Schenkels ein nach unten gebogenes Sicherungselement 96, so daß, analog zu der in Verbindung mit dem in Fig. 2 gezeigten Sicherungsbolzen erläuterten Funktion, ein versehentliches Lösen des Sicherungsbolzens 94 verhindert wird.

[0064] Wie man anhand von Fig. 2 und 3 erkennt, ist die Scharnieröse 93 als Bestandteil eines das Leuchtengehäuse

50 übergreifenden Versteifungsbügels 102 ausgebildet, welcher auf der gegenüberliegenden Seite, was aus den Zeichnungen nicht ersichtlich ist, die Scharnieröse der gegenüberliegenden Scharnierverbindung aufweist. Die Scharnieröse 93 kann einstückig mit dem Bügel 102 ausgebildet sein oder auch an diesem in geeigneter Weise, z. B. durch Verschweißen, befestigt sein. Der Bügel 102 sorgt für eine zusätzliche Querversteifung des Leuchtengehäuses und insbesondere eine Versteifung des Gehäuses im Bereich der Scharniere.

[0065] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Leuchte in einer Querschnittsdarstellung, die der in Fig. 1 gezeigten Querschnittsdarstellung entspricht. Die in Fig. 4 gezeigte Leuchte 10 umfaßt drei parallele und im wesentlichen identische Leuchtensegmente 12, wobei jedes Leuchtensegment 12 wie bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird in Bezug auf die Ausgestaltung der Leuchtensegmente 12 auf die Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen.

[0066] Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform wird insbesondere deutlich, daß die Abdeckscheibe 70 sich nicht nur über die lichttechnische Öffnung bzw. die lichttechnischen Öffnungen der Leuchtensegmente 12, erstreckt sondern im wesentlichen den gesamten unteren Bereich der Leuchte 10 abdeckt, wobei sie auch den seitlichen Leuchtenrand und den stirnseitigen Leuchtenrand, d. h. den entsprechenden Gehäuserand der Leuchte 10 abdeckt und sich gegen diese Ränder abstützt, wodurch eine erhöhte Stabilität und, im Falle eines Stoßes oder Beschusses, gleichmäßige Kraftverteilung ermöglicht wird. Die Abdeckscheibe 70 stützt sich bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ferner gegen die Rasterlamellen 40 ab, so daß die Kraftverteilung noch gleichmäßiger ist, was zu einer erhöhten Stabilität der Gesamtkonstruktion führt.

[0067] Die erfundungsgemäße Leuchte kann, außer als ballwurfsichere Leuchte für Sportstätten, auch in anderen Bereichen eingesetzt werden, bei denen eine starke Erschütterung auftreten kann.

[0068] Hierbei kommen z. B. Einrichtungen oder Anlagen

in Betracht, die gegen Erdbeben, Flugzeugabstürze oder andere Katastrophen besonders gesichert werden müssen, wie z. B. Kernkraftwerke. Ebenso findet die erfindungsgemäße Leuchte z. B. auch Anwendung in Arbeitshereichen, die regelmäßigen Erschütterungen ausgesetzt sind, beispielsweise Fabrikhallen mit Stanzen, Pressen oder anderen mechanischen Bearbeitungsgeräten.

[0069] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

10 Leuchte

12 Leuchtensegment

20 Reflektor

30 Leuchtstofflampe

32 Sockel der Haltevorrichtung

40 Rasterlamelle

50 Leuchten-Gehäuse

52 Abstandsprägung

54 Öffnung

56 Raumbereich

58 seitlicher Leuchtenrand

60 Haltevorrichtung

62 Lampenhaltelement

64 Anlagefläche

66 Befestigungsvorrichtung (Haltevorrichtung)

68 Befestigungsnippel

70 Abdeckscheibe

80 Rahmen

82 Rahmenelement

83 Querstreben

90 Scharnierverbindung

92 Scharnieröse

93 Scharnieröse

94 Sicherungsbolzen

96 Sicherungselement

100 Längsseite

102 Bügel

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (60) für eine zweiseitig gesokkelte, längliche Leuchtstofflampe (30) einer Leuchte (10) mit mindestens einem Lampenhaltelement (62), das so ausgebildet ist, daß es in einem eingebauten Zustand die längliche Leuchtstofflampe (30) zumindest teilweise um ihren Umfang umgreift, und mit mindestens einem Positionierelement (64, 66), das eine mögliche Bewegung der Haltevorrichtung (60) zumindest in einer Richtung relativ zu mindestens einem Element (40) der Leuchte (10) begrenzt.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampenhaltelement (62) ein Klemmelement ist.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampenhaltelement so ausgebildet ist, daß es die Leuchtstofflampe (30) in einem Winkelbereich von mehr als 180°, bevorzugt von mehr als 240° umgreift.

4. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Positionierelement mindestens eine Anlagefläche (64) zur Anlage an mindestens einem Element (40) der Leuchte (10) umfaßt.

5. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Befestigungsvorrichtung (66, 68) zur Befestigung an mindestens einem Element (50, 54) der Leuchte (10) umfaßt.

6. Haltevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung ein Klemmelement zum lösbaren Befestigen an einem Element der Leuchte (10) umfaßt.

7. Haltevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung einen Befestigungsnippel (68) zum Einsatz in eine Befestigungsöffnung (54) in einem Element der Leuchte (10) umfaßt.

8. Haltevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsnippel (68) im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist.

9. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus UV-stabilem oder UV-stabilisiertem Material besteht.

10. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem elastischen Material besteht.

11. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Kunststoff hergestellt ist.

12. Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Verriegelungsvorrichtung umfaßt.

13. Haltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zumindest teilweise aus einem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit von weniger als 1 W/m K besteht.

14. Leuchte (10) für mindestens eine zweiseitig gesokkelte, längliche Leuchtstofflampe (30) mit mindestens einer Haltevorrichtung (60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

15. Leuchte (10) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Haltevorrichtung (60) im wesentlichen in der Mitte der Längserstreckung der mindestens einen Leuchtstofflampe (30) zwischen entsprechenden Sockeln der Lampe (10) angeordnet ist.

16. Leuchte (10) nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Haltevorrichtungen (60) vorgesehen sind, die über die Längserstreckung der Leuchtstofflampe (30) im wesentlichen gleichmäßig verteilt sind.

17. Leuchte nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Abdeckscheibe (70) zum Abdecken zumindest einer lichttechnischen Öffnung der Leuchte (10) umfaßt.

18. Leuchte nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (70) so ausgelegt ist, daß sie sich in einem Betriebszustand an einem seitlichen Leuchtenrand (58) und/oder an einem sturmseitigen Leuchtenrand und/oder an mindestens einer Rasterlamelle (40) der Leuchte (10) abstützt.

19. Leuchte nach einem der Ansprüche 14 bis 18 dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Rahmen (80) mit Rahmenelementen (82) umfaßt.

20. Leuchte nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens eine Scharnierverbindung (90) zum ein- und/oder beidseitigen Öffnen eines Lampenraumes der Leuchte (10) umfaßt.

21. Leuchte nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierverbindung eingerollte Scharnierösen (92, 93) umfaßt.

22. Leuchte nach einem der Ansprüche 20 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierverbindung (90) einen Sicherungsbolzen (94) umfaßt.

23. Leuchte nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß sie an ihrem Gehäusedach 5 mindestens ein Abstandselement (52) aufweist.

24. Leuchte nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandselement als Abstandsprägung (52) in dem Gehäuse (50) ausgebildet ist.

25. Leuchte nach einem der Ansprüche 14 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (60) so ausgebildet ist, daß der Wärmeentzug von der Lampe (30) im Bereich der Haltevorrichtung kleiner als 5 mW/cm^2 ist.

15

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

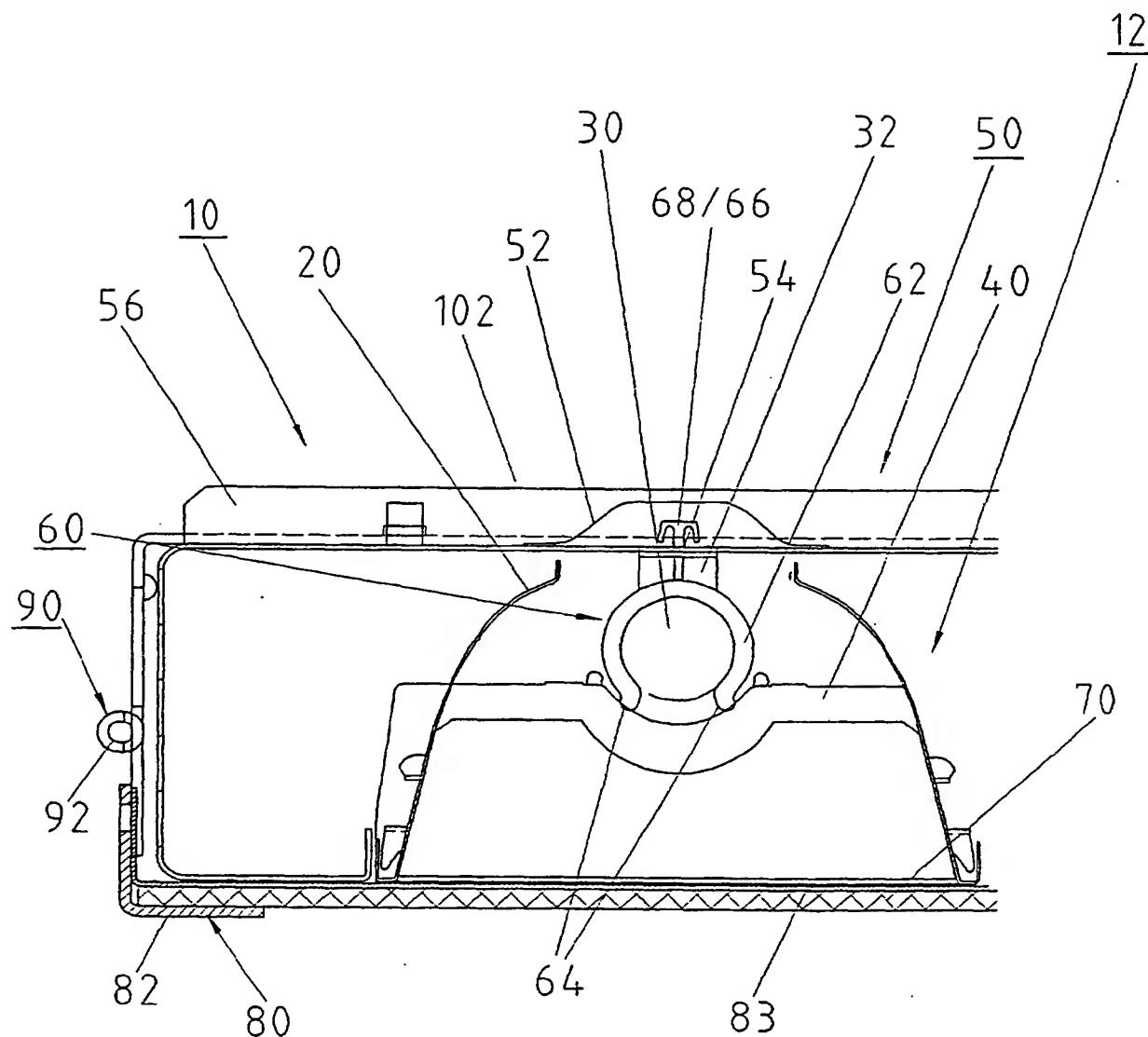


Fig. 1

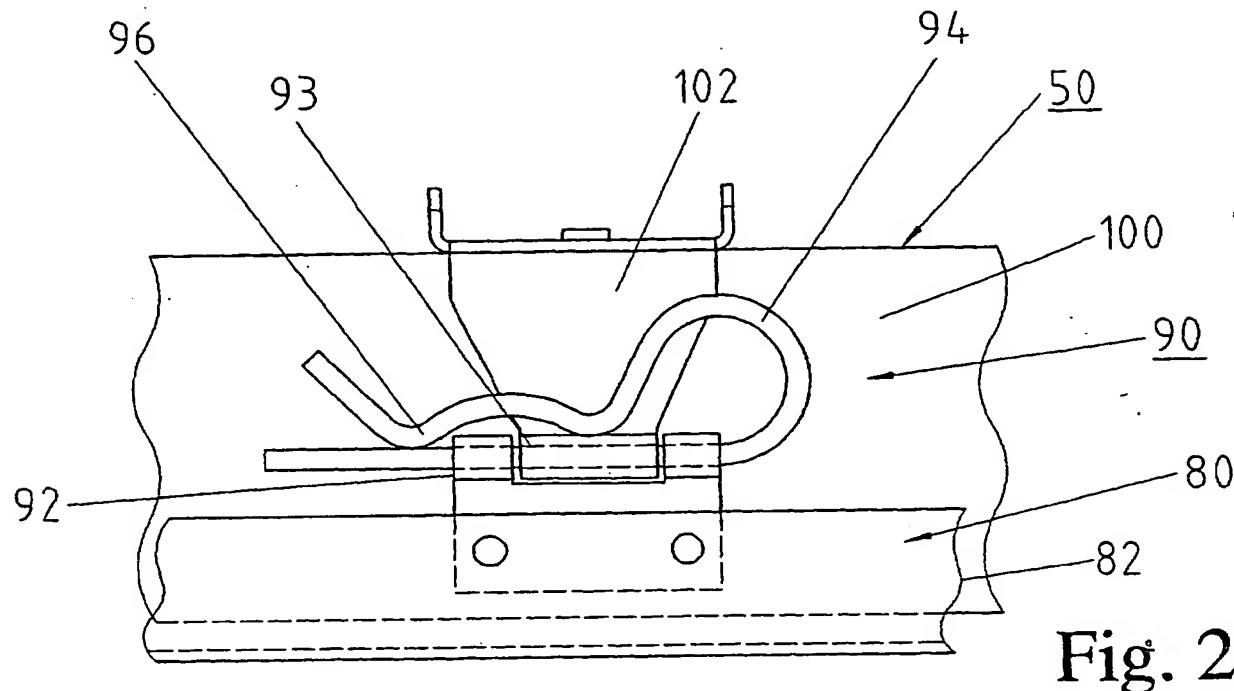


Fig. 2

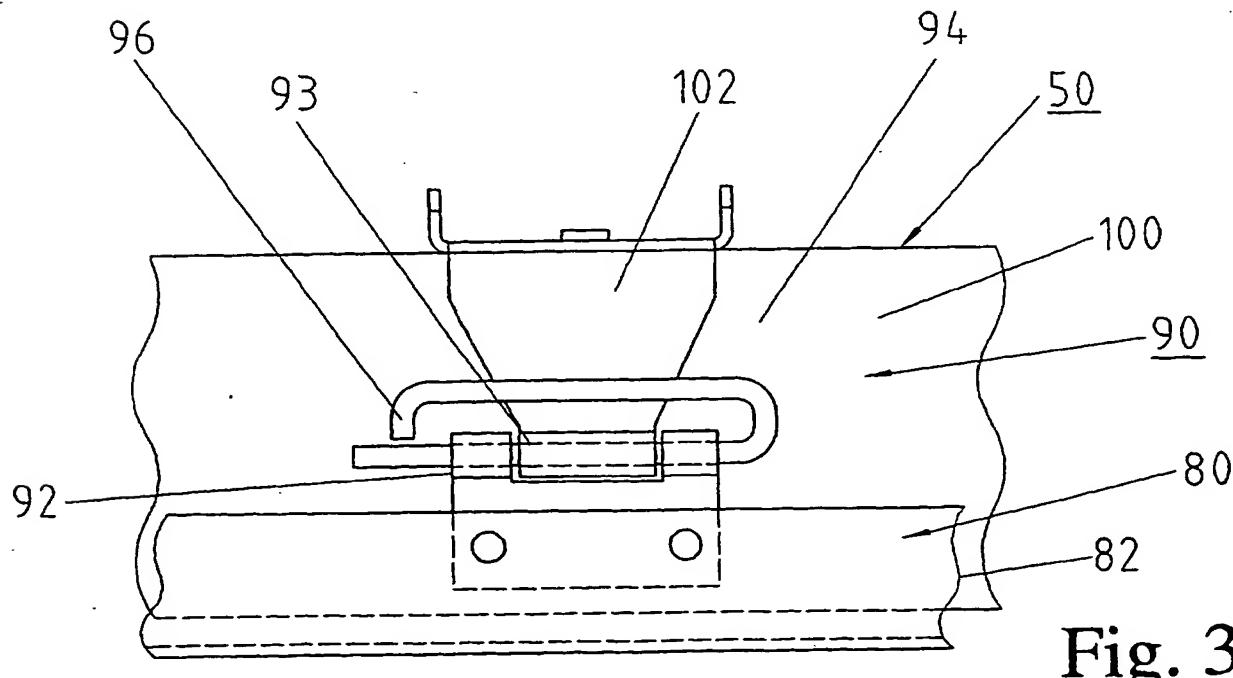


Fig. 3

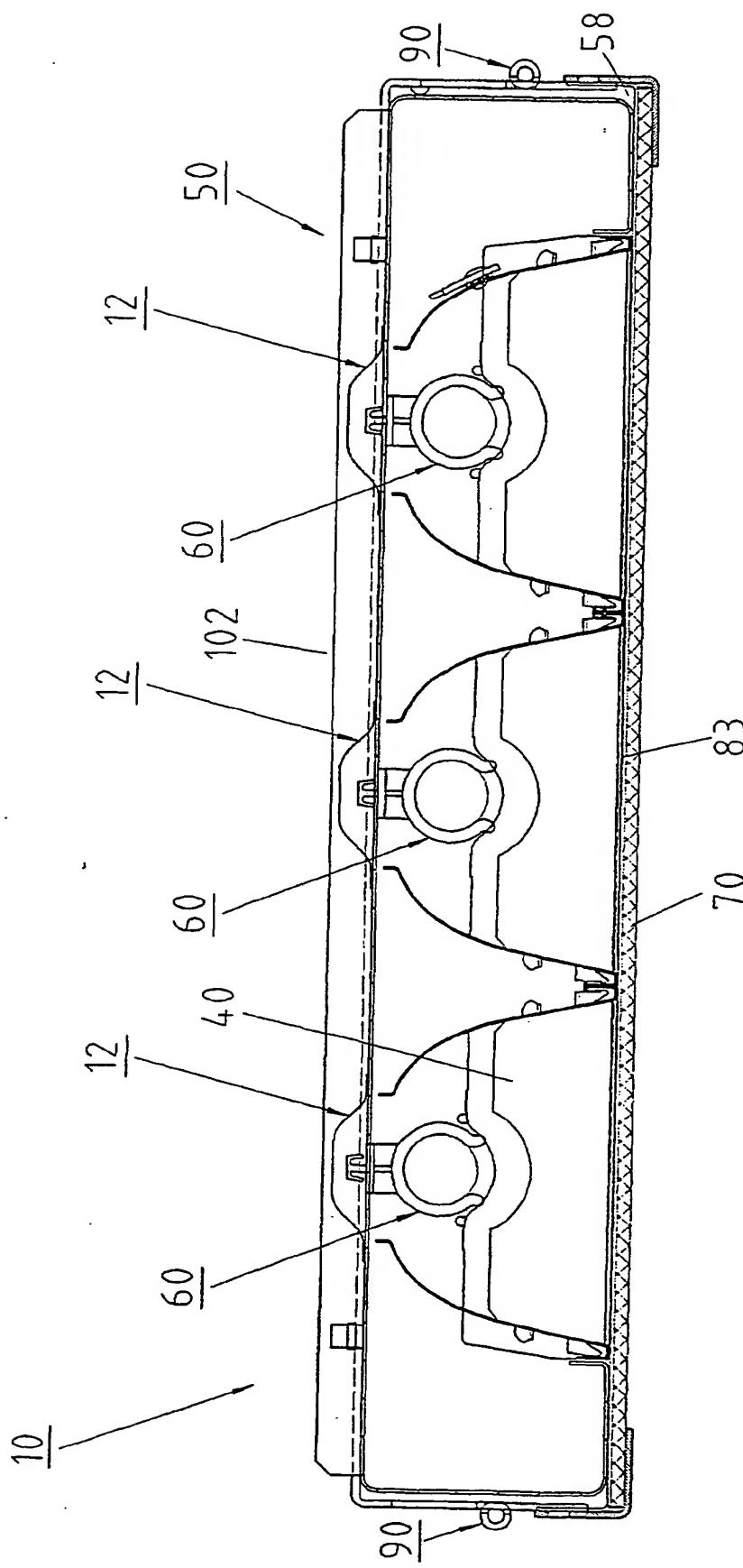


Fig. 4